

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-098023

(43)Date of publication of application : 11.04.1995

(51)Int.Cl.

F16D 3/224

(21)Application number : 05-241586

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 28.09.1993

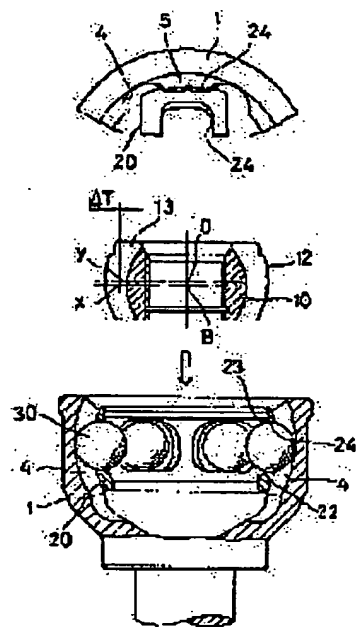
(72)Inventor : HASE HARUO
HOZUMI KAZUHIKO
KANEKO YOSHIHISA

(54) ASSEMBLING METHOD FOR FIXED TYPE CONSTANT VELOCITY JOINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate assembling by fitting a holder which has spherical inner and outer surfaces into an outer ring which has a plurality of track grooves on a spherical inner surface, inserting balls into a plurality of pockets in a circumferential direction of the holder, and making the outer ring agree with an inner ring in their center axes.

CONSTITUTION: A center axis of a holder 20 is located perpendicularly to a center axis of an outer ring 1, and the holder 20 is inserted into the outer ring 1. A pocket 24 of the holder 20 is opposed to a projection 5 in a track groove 4 of the outer ring 1, while the holder 20 is inserted thereinto. The holder 20 is turned by 90°, while its center axis agrees with the center axis of the outer ring 1. The holder 20 is turned around its center axis, and the pocket 24 of the holder 20 is opposed to the track groove 4 of the outer ring 1. Balls 30 are inserted into the pocket 24. In every pocket 24, a center axis of an inner ring 10 agrees with an extended line of the center axis of the ball 30. Under such a state, the inner ring 10 is pressed into the holder 20. A constant velocity joint is thus easily assembled.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-98023

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl.
F16D 3/22A

識別記号 庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F16D 3/20

A

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-241586

(22) 出願日 平成5年(1993)9月28日

(71) 出願人 000102682

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 長谷 陽夫

磐田市大立野178番地の8

(72) 発明者 穂積 和彦

磐田市東貝塚1342番地の2

(72) 発明者 兼子 佳久

静岡県周智郡森町睦実1582番地の1

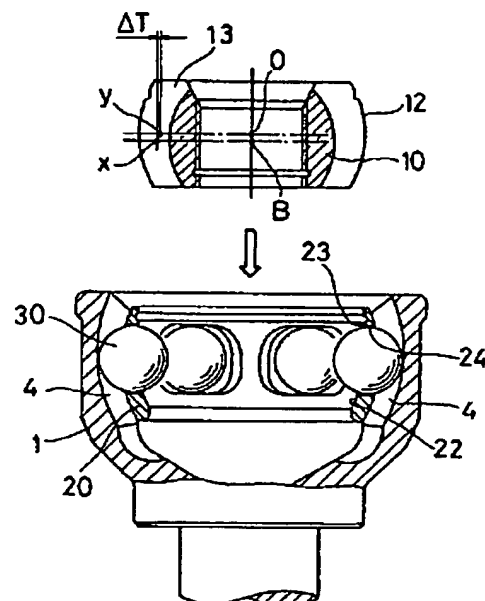
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 固定型等速ジョイントの組立方法

(57) 【要約】

【目的】 固定型等速ジョイントの組立ての容易化を図る。

【構成】 外輪1の内側に保持器20を組み込んで保持器20の球形外面を外輪1の球形内面に面接触させると共に、保持器20のポケット24を外輪1のトラック溝4に対向させる。保持器20のポケット24内にボール30を組み込み、外輪1の中心軸上に内輪10の中心軸を一致させ、両軸の軸心が一致する状態を保持して保持器20の内側に内輪10を押し込む。



(2)

特開平7-98023

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 球形内面を有し、その球形内面に複数のトラック溝を形成した外輪の内側に球形内外面を有し、その球形内面の入口側に円筒形内面を形成した保持器を組込む工程と、保持器の周方向に形成された複数のポケットにボールを組込む工程と、外輪の中心軸の延長線上に内輪の中心軸を一致させ、その両軸が一致する状態を保持して保持器の内側に内輪を押し込む工程とから成る固定型等速ジョイントの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、外輪と内輪との間で回転トルクを伝達する固定型等速ジョイントの組立方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】固定型等速ジョイントとして、図5および図6に示したものが従来から知られている。この等速ジョイントは、外輪40の球形内面41と内輪42の球形外面43とに径方向で対向する一対の円弧状トラック溝44、45を周方向に等間隔に設け、外輪40と内輪42との間に組込まれた保持器46の内外面47、48を外輪40の球形内面41と内輪42の球形外面43で接触案内される球面とし、その保持器46に設けた複数のポケット49に前記トラック溝44、45で案内されるボール50を組込み、そのボール50を介して外輪40と内輪42の相互間でトルクを伝達している。

【0003】また、外輪40のトラック溝44の中心aと内輪42のトラック溝45の中心bをジョイント中心Oに対して左右に等距離オフセットし、外輪40と内輪42とが作動角をとったとき、外輪40と内輪42の軸心がなす角の2等分面上に各ボール50を位置させるようにして外輪40と内輪42の相互間で等速回転させるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の等速ジョイントにおいては、図7に示すように、外輪40に対して保持器46を大きく傾けてポケット49内にボール50を1つずつ組込むようにしているため、組立てに非常に手間がかかっていた。

【0005】一般に、等速ジョイントにおいては、図8および図9に示すように、ボール50とポケット49の周方向で対向する側縁49a間にポケットすきまδを設け、等速ジョイントが作動角をとってトルクを伝達するとき、上記ポケット49の側縁49aがボール50と干渉するのを防止している。

【0006】従来の等速ジョイントにおいては、等速ジョイントの最大作動角以上に内輪42を傾けてボール50を組込む必要があるため、上記ポケットすきまが必要以上に大きくなり、保持器の柱部の強度に制約を受ける。また、内輪とシャフトを別体で製作する必要があ

2

り、セレーション部の強度に制約を受ける。このため、等速ジョイントの小型化を図ることができない。

【0007】この発明は、等速ジョイントの組立ての容易化を図ること、および小型化を図ることを技術的課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明においては、球形内面を有し、その球形内面に複数のトラック溝を形成した外輪の内側に球形内外面を有し、その球形内面の入口側に円筒形内面を形成した保持器を組込む工程と、保持器の周方向に形成された複数のポケットにボールを組込む工程と、外輪の中心軸の延長線上に内輪の中心軸を一致させ、その両軸が一致する状態を保持して保持器の内側に内輪を押し込む工程とから成る構成を採用している。

【0009】

【作用】上記のように、外輪の中心軸に対して内輪を傾斜させることなく保持器の内側に内輪を押し込む組立て方法を採用することにより、保持器に形成されたポケットの円周方向長さを、等速ジョイントが最大作動角をとって回転トルクを伝達する際の必要最小限の大きさに抑えることができる。

【0010】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1乃至図4に基づいて説明する。

【0011】図1に示すように、等速ジョイントは外輪1、内輪10、保持器20およびボール30から成る。

【0012】外輪1は閉塞端を有し、その閉塞端にシャフト2が設けられている。また、外輪1には球形内面3が形成され、その球形内面3の周方向に複数の円弧状トラック溝4が等間隔に設けられている。各トラック溝4の中心Aは、ジョイント中心Oに対して距離Lだけオフセットしている。

【0013】内輪10はシャフト11の端部に嵌合され、そのシャフト11に対してセレーション結合されている。また、内輪10は球形外面12を有し、その球形外面12に上記外輪1のトラック溝4に対向して複数のトラック溝13が設けられている。トラック溝13は円弧状をなし、その曲率中心Bは、ジョイント中心Oに対して外輪トラック溝4の中心Aの反対側に等距離オフセットされている。

【0014】保持器20は、外輪1の球形内面3に接触案内される球形外面21を有し、内側には内輪10の球形外面12に接触案内される球形内面22と、その球形内面22の入口側に円筒形内面23とが設けられている。円筒形内面23の直径は球形内面22の球径と同一径以上とされている。

【0015】また、保持器20には外輪トラック溝4および内輪トラック溝13と対向する部分にポケット24が形成され、そのポケット24内に前記ボール30が組

50

(3)

特開平7-98023

3

4

込まれている。

【0016】上記の構成から成る等速ジョイントの組立に際しては、図2に示すように、外輪1の中心軸に対して保持器20の中心軸を直交させた状態において、外輪1の内側に保持器20を挿入する。このとき、図3に示すように、外輪1のトラック溝4間の突出部5に保持器20のポケット24を対向させて保持器20を挿入する。

【0017】保持器20の挿入後、その保持器20を90°回転させ、保持器20の中心軸を外輪1の中心軸に一致させる。

【0018】また、保持器20の中心軸を中心に保持器20を回転させ、図4に示すように、保持器20のポケット24を外輪1のトラック溝4に対向させる。

【0019】上記のような保持器20の組立て後、ポケット24内にボール30を挿入する。このとき、ポケット24の軸方向で対向する端面の間隔はボール30の外径に略等しい寸法とされてボール30の脱落を防止している。

【0020】全てのポケット24内にボール30の中心軸の延長線上に内輪10の中心軸を一致させ、両中心軸が一致する状態を保持して保持器20の内側に内輪10を押し込む。

【0021】ここで、図4のX点は、トラック溝13の中心Bでのボール接触点を示し、また、Y点は等速ジョイントの作動角が0°のときのボール接触点を示し、そのX点とY点とは半径方向にΔTの段差がある。

【0022】このため、内輪10を押し込むとき、上記段差ΔTを越えさせる必要があるが、上記段差ΔTは数10μm乃至数100μm程度の大きさであるため、内輪10や外輪1の僅かな弾性変形を利用することによって保持器20の内側に内輪10を組み込むことができる。

【0023】なお、上記のような弾性変形を利用する組込みに代えて、外輪1を熱膨張させた状態で内輪10を組み込むようにしてもよい。

【0024】また、内輪10は、必要に応じて保持器20の入口側端部に装着するリング25により抜け止めしてもよい。

【0025】上記のような等速ジョイントの組立てにおいて、内輪10は外輪1に対して傾ける必要がないため、内輪10は、シャフト11に一体に設けられたものであってもよい。

【0026】

【発明の効果】以上のように、この発明に係る等速ジョイントの組立方法においては、外輪に対して保持器を組み込み、その保持器のポケット内にボールを挿入したのち、内輪を組み込むようにしたので、保持器および内輪の組み込み後、内輪を傾けて保持器のポケット内にボールを1つずつ挿入する従来の組立方法に比較して等速ジョイントをきわめて容易に組立てることができる。

【0027】また、保持器を傾ける必要がないため、ポケットの円周方向長さを等速ジョイントが最大作用角をとって回転トルクを伝達する際の必要最小限の大きさに抑えることができる。このため、ポケット24の円周方向長さを短くし得る分、保持器20を小径とすることができ、また、内輪とシャフトを一体化できるため、両部品の強度を向上させることができ、その分等速ジョイントの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る等速ジョイントの一実施例を示す縦断正面図

【図2】同上ジョイントの保持器の組み込み前の状態を示す断面図

【図3】図2の一部分を示す側面図

【図4】同上の内輪の組み込み前の状態を示す断面図

【図5】従来の等速ジョイントを示す断面図

【図6】図5のVI-VI線に沿った断面図

【図7】同上の等速ジョイントのボールの組み込み状態を示す断面図

【図8】同上の等速ジョイントが作動角をとった状態の断面図

【図9】図8のIX-IX線に沿った断面図

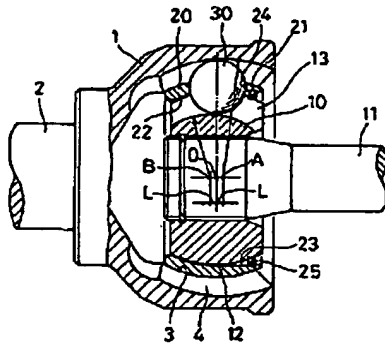
【符号の説明】

- 1 外輪
- 3 球形内面
- 4 トラック溝
- 10 内輪
- 12 球形外面
- 13 トラック溝
- 20 保持器
- 21 球形外面
- 22 球形内面
- 23 円筒形内面
- 24 ポケット
- 30 ボール

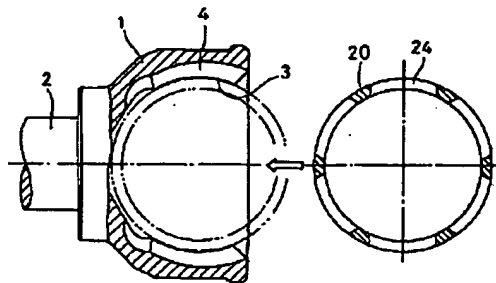
(4)

特開平7-98023

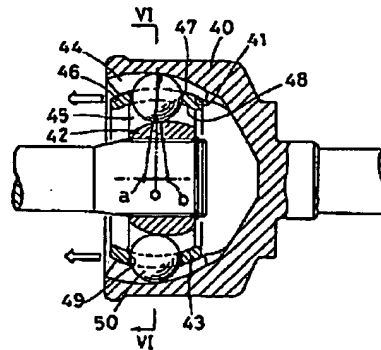
【図1】



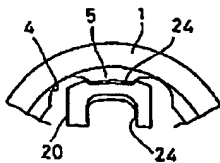
【図2】



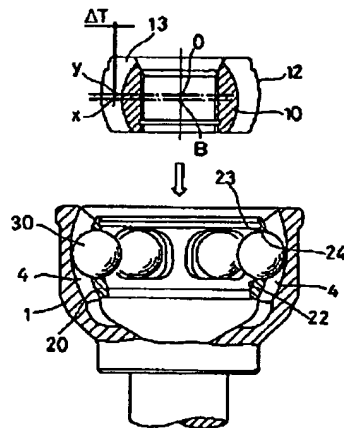
【図5】



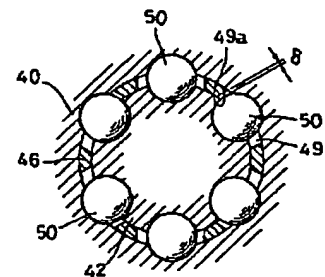
【図3】



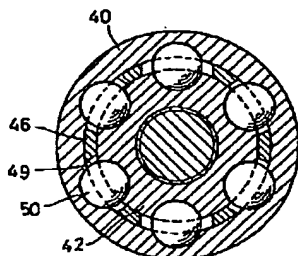
【図4】



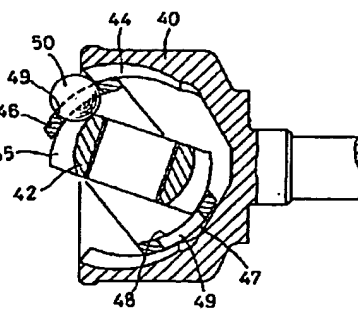
【図9】



【図6】



【図7】



(5)

特開平7-98023

【図8】

